- **IR-Thermografiekamera**

C.A. 1882

DEUTSCH

Bedienungsanleitung

CHAUVIN® ARNOUX
CHAUVIN ARNOUX GROUP

Deutsch

Sie haben eine **IR-Thermografiekamera C.A. 1882** erstanden, wir danken Ihnen für Ihr Vertrauen.
Für die Erlangung eines optimalen Betriebsverhaltens Ihres Gerätes:

- **Lesen Sie** bitte diese Betriebsanleitung aufmerksam durch und,
- **Beachten Sie** bitte die Anwendungshinweise.

BEDEUTUNG DER VERWENDETEN SYMBOLE

	Das Symbol „durchgestrichener Mülleimer“ weist darauf hin, dass dieses Gerät in der EU gemäß der EC-Richtlinie für Elektro- und Elektronikschrott WEEE 2002/96/EC entsorgt und recycelt werden muss.
	GEFAHR! Beziehen Sie sich auf die Erklärung in dieser Betriebsanleitung. Probleme, die den Betrieb der IR-Kamera stören könnten.
	Ergänzende Hinweise für wesentliche Betriebsvorgänge.
	Achtung LASER - blicken Sie nicht selbst in den Laserstrahl!
	Die CE Kennzeichnung zeigt an, dass das Gerät die EMV- und Niederspannungsrichtlinien erfüllt.

Technische Daten des Lasers: Klasse 2, <1 mW, Wellelänge 635 nm

ACHTUNG!
LASERSTRAHL NICHT DIREKT IN DEN STRAHL BLICKEN!
GERÄT MIT LASER KLASSE 2

INHALT

1. GEBRAUCHSGEFAHREN 6

2. BESCHREIBUNG 7

2.1 VORDERSEITE 7
2.2 RÜCKSEITE UND DRAUFSICHT 8
2.3 STEUERUNGEN / MULTIFUNKTIONALE DOCKINGSTATION 9
2.4 UNTERSEITE / ANSCHLUSSSTECKER 10

3. EINSATZVORBEREITUNG DER IR-THERMOGRAFIEKAMERA 11

3.1 AKKU AUFLADEN 11
3.2 AKKU/SD KARTE EINLEGEN 12
3.3 KAMERA UNTER SPANNUNG SETZEN 13
3.4 ANGABEN AUF DEM LCD BILDSCHRIM ÜBERPRÜFEN 14
3.5 DATUM UND UHRZEIT EINSTELLEN 15
3.6 ÖRTLICHE PARAMETER 16

4. GRUNDFUNKTIONEN 18

4.1 BEDIENUNG DER LCD-ANZEIGE 18
4.2 MENÜS UND PARAMETER WÄHLEN 19
4.3 PARAMETER RÜCKSTELLEN 21

5. BILDAUFNAHME 22

5.1 EINSTELLUNG DER KAMERA 22
5.1.1 MANUELLE FOKUSSIERUNG 22
5.2 WÄRMEBILDER, SICHTBILDER UND ÜBERLAGERTE BILDER (MIXVISION) 23
5.3 IR-KAMERAEINSTELLUNGEN 24
5.4 EINSTELLUNG DER IR-KAMERA 26
5.4.1 AUFNAHMEEINSTELLUNG 26
5.4.2 MANUELLE EINSTELLUNG 26
5.4.3 FARBPALETTE EINSTELLEN 27
5.4.4 BILDEINSTELLUNG 27
5.4.5 MESSBEREICH 29
5.4.6 BILD EINFRIEREN/AKTIVIEREN 29
5.5 PRÄSENTATION DER ANALYSEFUNKTIONEN 30
5.5.1 OBJEKTPARAMETER/ALLGEMEINE PARAMETER EINSTELLEN 30
5.5.2 ANALYSE-TOOLS EINSTELLEN 31
5.5.3 ANALYSE-CURSOR 31
5.5.4 ANALYSE-TOOLS ENTFERNEN 32
5.6 SPEICHERN DER AUFNAHME 33
5.7 AUSLÖSER KONFIGURIEREN 34
5.7.1 AUSLÖSER KONFIGURIEREN 34

6. ABLESEN UND LÖSCHEN....35

6.1 ÖFFNEN DER AUFNAHME....35
6.1.1 LÖSCHEN DER AUFNAHMEN....38

7. AUFNAHMEN HERUNTERLADEN....39

7.1 AUFNAHMEN ÜBER DIE SD KARTE HERUNTERLADEN....39

8. VERBINDUNGEN UND HERUNTERLADEN....40

8.1 ANSCHLUSS AN DIE DOCKINGSTATION....40
8.2 VERBINDUNGEN MIT EINEM MONITOR....41

9. ZUBEHÖR....42

9.1 SONNENBLENDE VERWENDEN....42

10. FEHLERBEHEBUNG....43

11. INSTANDHALTUNG....44

11.1 KAMERA WARTEN UND INSTANDHALTEN....44
11.2 EICHUNG....44
11.3 REPARATUREN....45

12. GARANTIE....45

13. ANLAGEN....46

13.1 EMISSIVITÄTSTABELLE....46

14. TECHNISCHEN DATEN....48

15. LIEFERUMFANG....50

1. GEBRAUCHSGEFAHREN

Vor der ersten Verwendung dieser Kamera lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise sorgfältig durch, damit Sie alles gut verstehen und sicherstellen, dass die Kamera ordentlich benutzt wird.

Lesen Sie bitte jedes Mal in dieser Anleitung nach, wenn Sie auf ein Gefahrensymbol stoßen. Für eine gefahrlose Anwendung der Kamera und um Laserstrahlen, eine Körperverletzung bzw. Beschädigung des Geräts zu verhindern, befolgen Sie bitte diese Sicherheitshinweise:

Blicken Sie nicht selbst in den Laserstrahl. Richten Sie den Laserstrahl nicht auf Personen.

Das Gerät nur für den vorgesehenen Zweck anwenden. Für Kinder unerreichbar aufbewahren. Lassen Sie Kinder das Messwerkzeug nicht als Spielzeug benutzen.

Richten Sie das Gerät nicht direkt in die Sonne oder auf eine starke Wärmequelle.

Benutzen Sie ausschließlich die empfohlenen Akkus und Zubehöre. Nicht ans Netz angeschlossen lassen, wenn es nicht erforderlich ist.

Vermeiden Sie Störungen durch Kondensation.

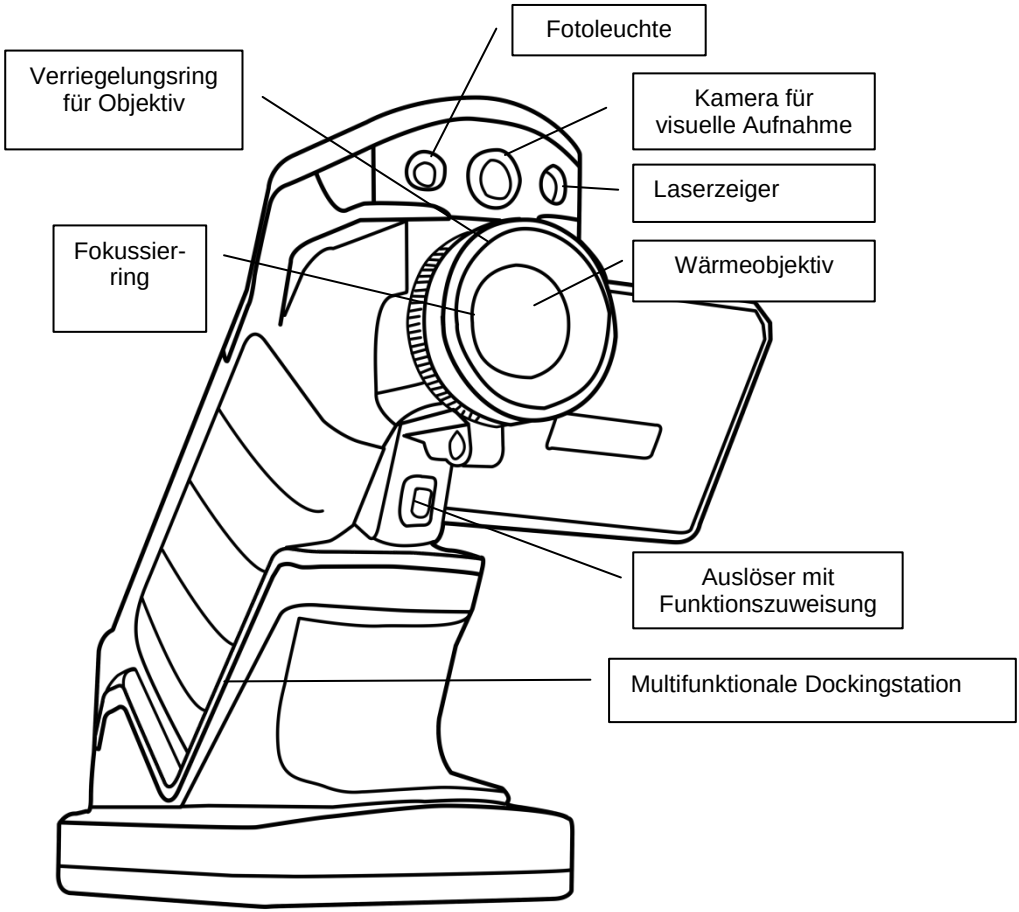
Schnelles Wechseln der IR-Kamera zwischen kalter und warmer Umgebung kann Kondensation (Tröpfchen) auf Ihren externen und internen Flächen verursachen.

Sie können diese Unannehmlichkeit vermeiden, indem Sie die Kamera in einer Plastikhülle aufbewahren und sie langsam auf Umgebungstemperatur kommen lassen, bevor Sie sie aus der Hülle nehmen.

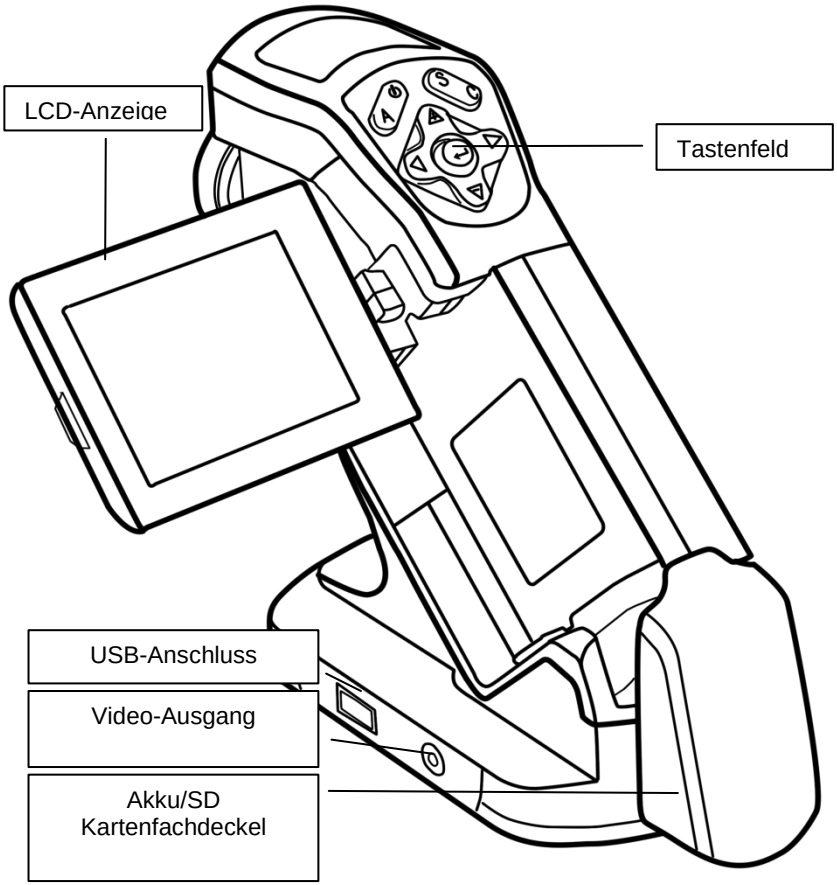
- Wenn Sie die Kamera einschalten, warten Sie 10 bis 15 Minuten bevor Sie die ersten Thermogramme speichern, um sicher zu gehen, dass die Kameratemperatur stabilisiert ist und dass Ihre Messungen korrekt sind.
- Fokussieren Sie das Objektiv auf die Distanz des Messziels.
- Das Gerät kann unter ganz bestimmten Umständen für elektrostatische Entladungen anfällig sein.

2. BESCHREIBUNG

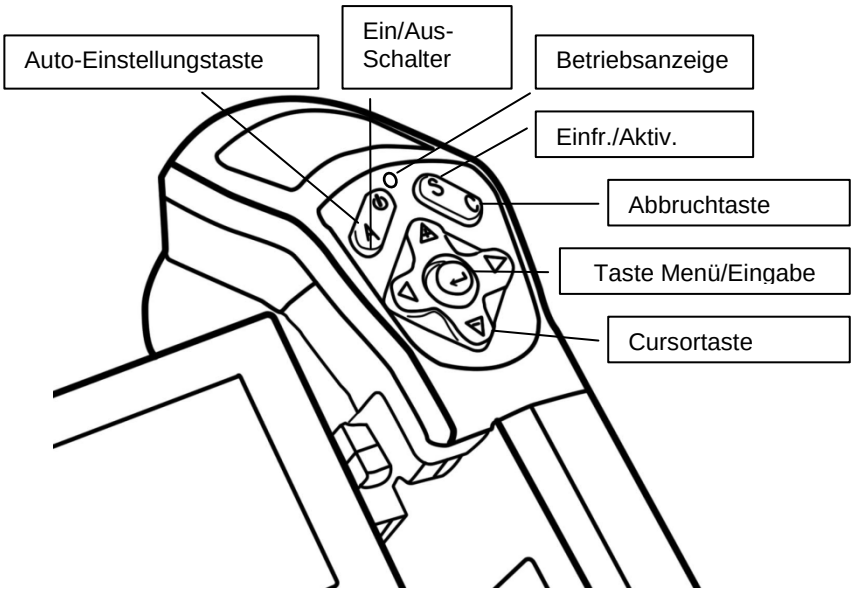
2.1 VORDERSEITE

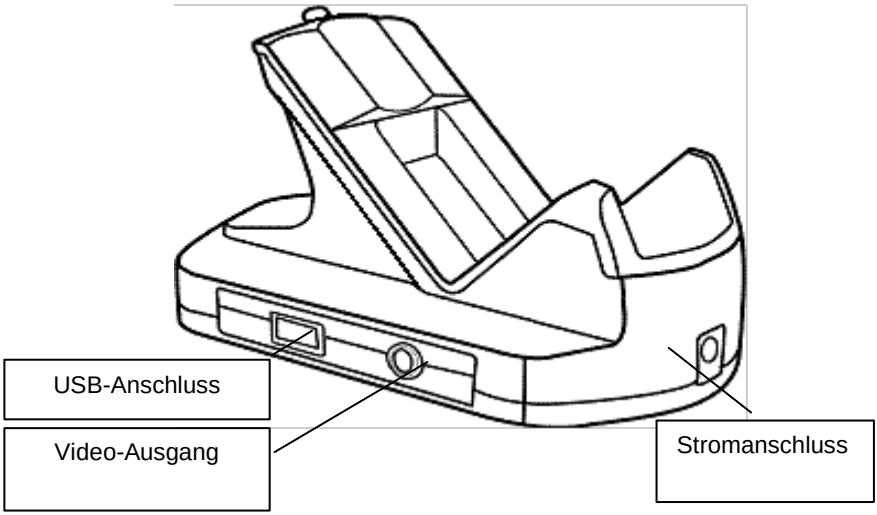


2.2 RÜCKSEITE UND DRAUFSICHT

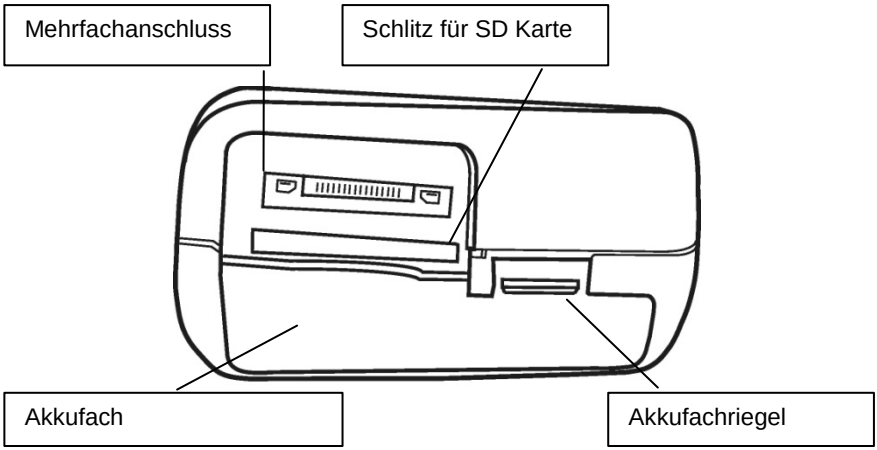


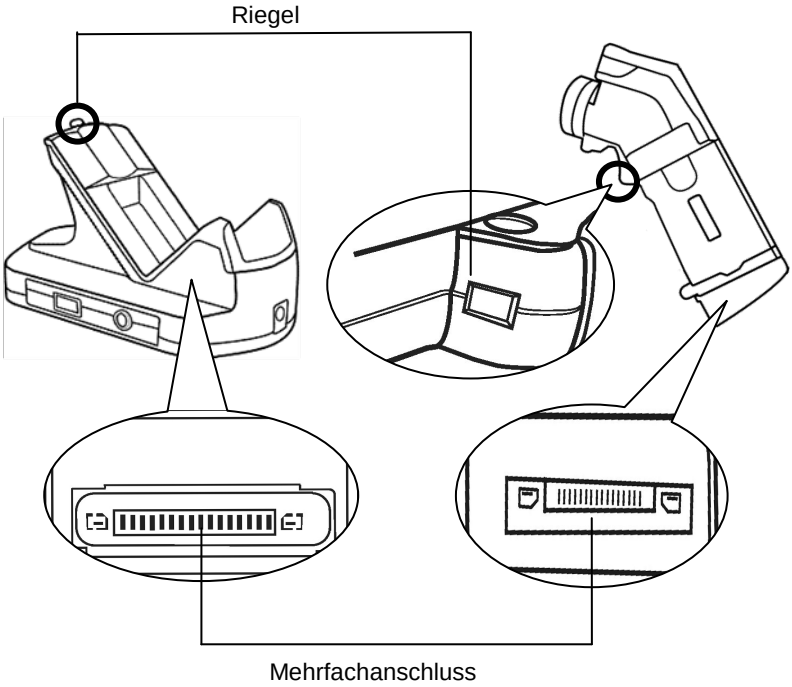
2.3 STEUERUNGEN / MULTIFUNKTIONALE DOCKINGSTATION





2.4 UNTERSEITE / ANSCHLUSSSTECKER

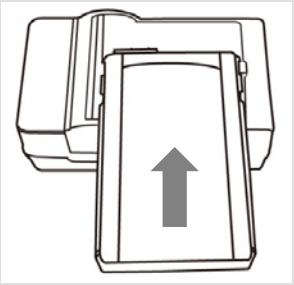




3. EINSATZVORBEREITUNG DER IR-THERMOGRAFIEKAMERA

3.1 AKKU AUFLADEN

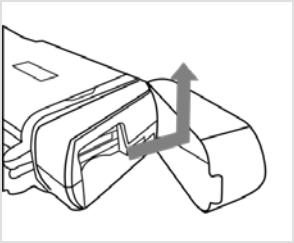
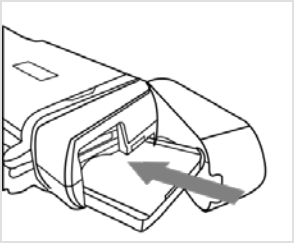
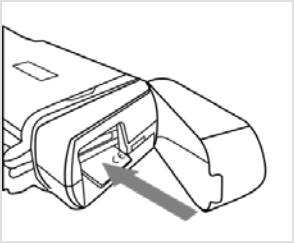
Vor dem ersten Einsatz, und in weiterer Folge jedes Mal, wenn das Symbol „Batterie schwach“ auf dem Bildschirm erscheint, muss die Batterie aufgeladen werden. Dazu geht man folgendermaßen vor:

1		**Den Rand des Akkublocks auf den Strich an der Batterie ausrichten und diese in Pfeilrichtung einschieben.**
2	**Das Netzkabel an das Ladegerät und an den Stromstecker anschließen.**	**Die Ladekontrollleuchte leuchtet rot, solange geladen wird, und grün, wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist.**
		Nach dem Laden das Ladegerät abstecken und den Akkublock abnehmen.

- Ein Lithium-Ionen-Akku wie dieser braucht vor dem Laden nicht ganz entladen zu sein. Man kann sie jederzeit aufladen. Allerdings hat der Akku eine Lebensdauer von ungefähr 300 Ladezyklen, daher empfiehlt es sich, nur vollständig entladene Akkus aufzuladen, um die Lebensdauer zu verlängern.
- Die Ladedauer hängt von der Luftfeuchtigkeit und dem jeweiligen Ladezustand des Akkus ab.

3.2 AKKU/SD KARTE EINLEGEN

Einlegen des Akkus in die Kamera:

	• Vor dem ersten Einsatz muss der Akku aufgeladen werden.	
1		**Die Stromversorgung muss unterbrochen sein. Den Akkufachdeckel in Pfeilrichtung aufschieben.**
2		**Den Akku einlegen, und zwar in Pfeilrichtung.**
3		**SD Karte einlegen, und zwar in Pfeilrichtung.**
4	**Akkufachdeckel/SD Kartenfachdeckel schließen.**	
	• Wenn die Kamera nicht verwendet wird, den Akku herausnehmen. • Die SD Karte muss im Format FAT 32 formatiert sein, andernfalls erkennt die IR Thermografiekamera sie nicht.	

Symbole, die den Ladezustand des Akkus darstellen
Folgende Symbole zeigen den Ladezustand des Akkus auf dem LCD Bildschirm an.

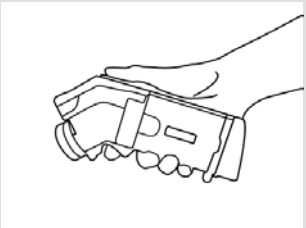
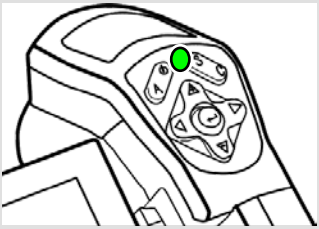
Akku mit ausreichendem Ladestand

Akku mit geringem Ladestand

Akku wechseln oder aufladen

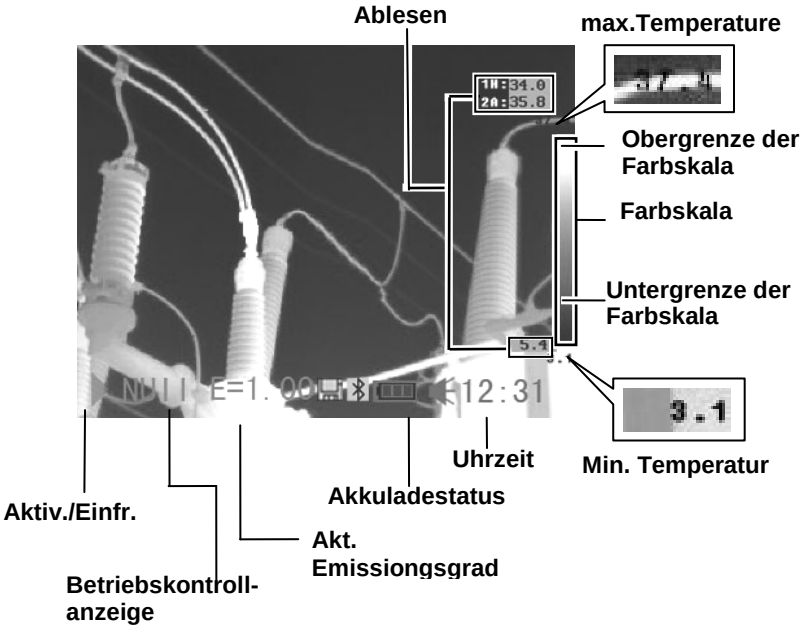
3.3 KAMERA UNTER SPANNUNG SETZEN

Die Betriebsanzeige leuchtet, wenn die Kamera unter Spannung steht.

1		**Die Kamera ordentlich mit der rechten Hand halten. Der Daumen liegt über der Tastatur und der Zeigefinger vor dem Auslöser.**
2		**Den Schalter 3 Sekunden lang gedrückt halten.** **Die Betriebsanzeige leuchtet grün auf.**
3	**Nach kurzer Zeit erscheint das Begrüßungsbild auf dem Bildschirm.**	
4	**Kamera ausschalten.** **Den Schalter 3 Sekunden lang gedrückt halten.** **Die Betriebsanzeige erlischt.**	

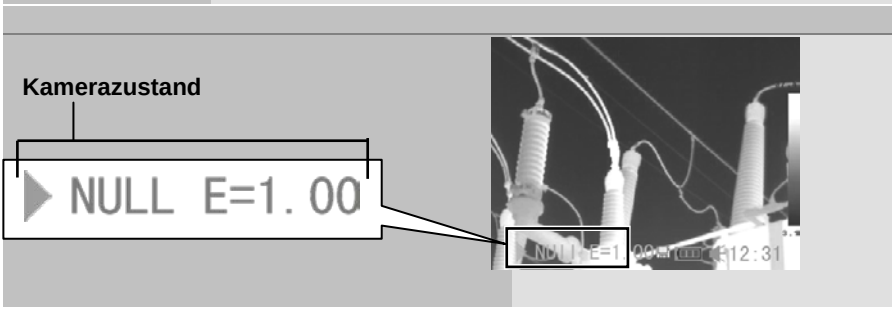
3.4 ANGABEN AUF DEM LCD BILDSCHRIM ÜBERPRÜFEN

Der LCD Bildschirm hat ein Gesichtsfeld von 100% des angepeilten visuellen Bildes.
Folgende Angaben erscheinen auf dem Bildschirm:



Betriebskontrollanzeige

- Die Betriebskontrollanzeige zeigt den aktuellen Betriebszustand der Kamera an.



Kamerazustand	**Menu**	**Zeigt den Menü-Modus.**
	Null	**Zeigt den Modus ohne Menü an, kein Analysetool ist gewählt.**
	***SP1 … 9**	**Zeigt das gewählte Analysetool an. Cursor 1**
	CAP.	**Zeigt den gewählten Modus des Analysetools, Cursor steht auf automatische Verfolgung.**
	E	**Aktueller Emissionsgrad.**
		SD Karte ist vorhanden.

* Der Status ist vom Kameramodell abhängig.

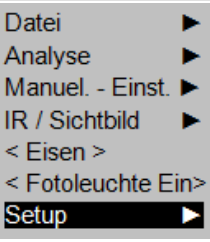
Vor den nächsten Schritten stellen Sie bitte den modus [Null] ein.

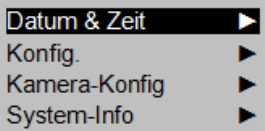
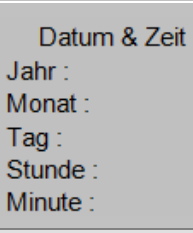
Modus [Null] einstellen

- Mehrmals die Cancel-Taste drücken, bis die Betriebskontrollanzeige Null anzeigt.

3.5 DATUM UND UHRZEIT EINSTELLEN

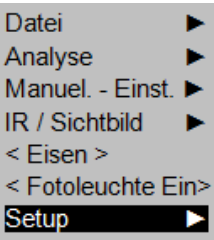
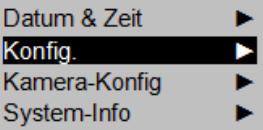
Vor dem ersten Einsatz müssen Datum und Uhrzeit eingestellt werden.

1	**Prüfen Sie nach, dass die IR-Kamera im Null-Modus ist.**	
2	**Die Taste MENÜ/EINGABE drücken, dann mit der Pfeiltaste HINAUF oder HINUNTER [Setup] wählen.**	

3	**Mit der Pfeiltaste HINAUF oder HINUNTER [Datum & Zeit] wählen, dann die Taste MENÜ/EINGABE drücken.**	
4	**Datum und Uhrzeit einstellen:** • Mit der Pfeiltaste LINKS oder RECHTS den gewünschten Wert einstellen.	
5	**Die fertig eingestellten Werte mit der Taste MENÜ/EINGABE bestätigen und speichern, bzw. mit der C-Taste abbrechen und ohne Speichern ins Hauptmenü zurückkehren.**	

3.6 ÖRTLICHE PARAMETER

In diesem Menü wählt man das integrierte Menüsystem.

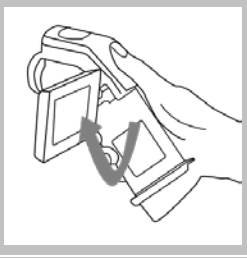
1	**Prüfen Sie nach, dass die IR-Kamera im Null-Modus ist.**	
2	**Die Taste MENÜ/EINGABE drücken, dann mit der Pfeiltaste HINAUF oder HINUNTER [Setup] wählen.**	
3	**Mit der Pfeiltaste HINAUF oder HINUNTER [Konfig.] wählen, dann die Taste MENÜ/EINGABE drücken.**	

4	**Örtliche Parameter:** • Mit der Pfeiltaste HINAUF oder HINUNTER das gewünschte Feld wählen; • Mit der Pfeiltaste LINKS oder RECHTS die gewünschten Werte einstellen.	Konfig. Sprache: Video-Ausgang : Einheit Temp. Einheit Abst.
5	**Die fertig eingestellten Werte mit der Taste MENÜ/EINGABE bestätigen und speichern, bzw. mit der C-Taste abbrechen und ohne Speichern ins Hauptmenü zurückkehren.**	

	Örtliche Parameter
Sprache	**Wählt eine Sprache für Menü und Nachrichten.**
Video-Ausgang	**Bestimmt das Videoformat der Kamera: PAL oder NTSC.**
Einheit Temp.	**Bestimmt die Temperatureinheit der Kameraanzeige: °C oder °F.**
Einheit Abst.	**Bestimmt die Längemaßeinheit der Kameraanzeige: Meter oder Fuß.**

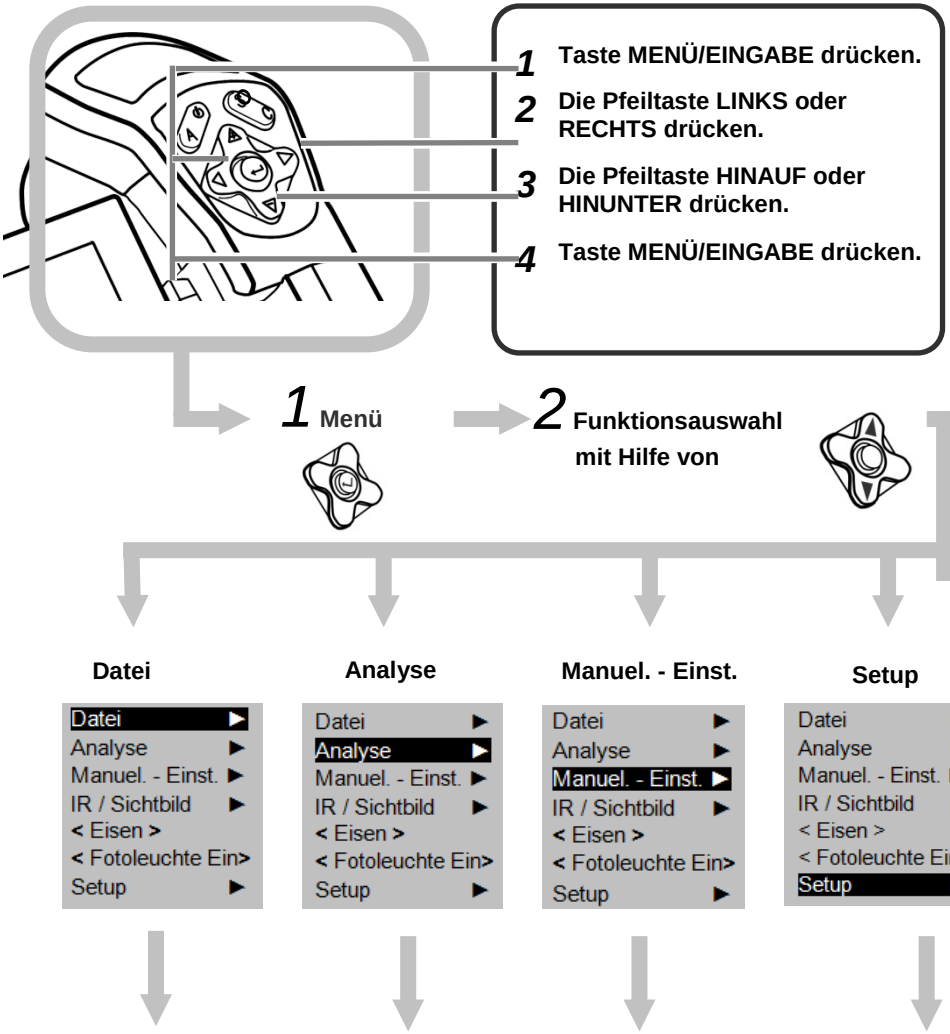
4. GRUNDFUNKTIONEN

4.1 BEDIENUNG DER LCD-ANZEIGE

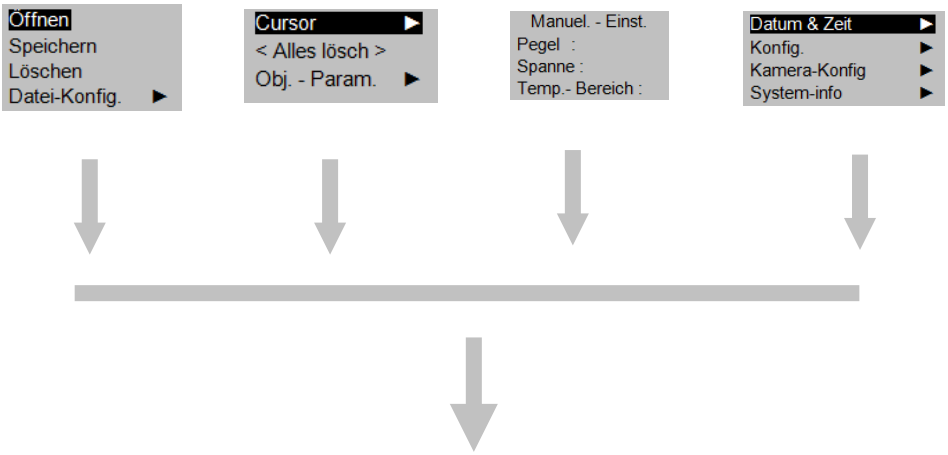
	Der LCD Bildschirm kann zum Filmen, Wärmebilder Ablesen und Menüparameter Einstellen dienen. Vorgehensweise:	
1	**LCD-Anzeige in Pfeilrichtung öffnen.**	
2	**IR-Thermokamera auf das Objekt richten.**	
	• Für optimale Temperaturmessung sollte das Objekt auf der LCD-Anzeige zentriert sein. • Die LCD-Anzeige erlischt, sobald sie geschlossen wird.	

4.2 MENÜS UND PARAMETER WÄHLEN

Die Parameter werden mit der Taste MENÜ/EINGABE gewählt.



3 **Parameterwerte einstellen mit Hilfe von**



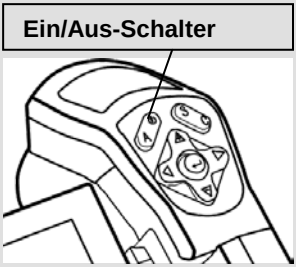
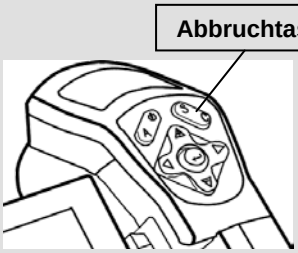
4 **Parameterwerte ändern mit Hilfe von**

Beenden

	Welche Menüauswahl angezeigt wird, hängt von der jeweiligen Verwendung und von den Parametern ab.
	Die Menüauswahl ist vom jeweiligen Kameratyp abhängig.

4.3 PARAMETER RÜCKSTELLEN

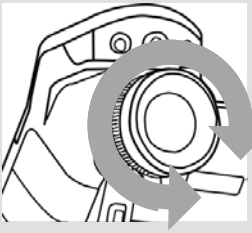
Menü- und Tastenparameter lassen sich auch auf die Standardwerte rückstellen.

1		**Schalten Sie die IR-Kamera aus.**
2		**Den Schalter und die C-Taste ein paar Sekunden lang gedrückt halten.**
	Menü- und Tastenparameter lassen sich auch auf die Standardwerte rückstellen – Die Speicherdaten werden dabei nicht gelöscht!	

5. BILDAUFNAHME

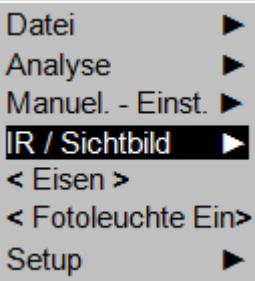
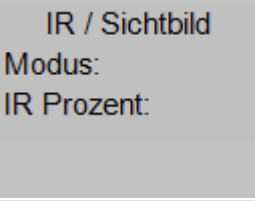
5.1 EINSTELLUNG DER KAMERA

5.1.1 MANUELLE FOKUSSIERUNG

1		**IR-Thermokamera auf das Objekt richten.**
2		**Mit dem Fokussierring das Objekt scharf stellen.**
3		**Den Fokussierring drehen, bis das Bild scharf ist.**

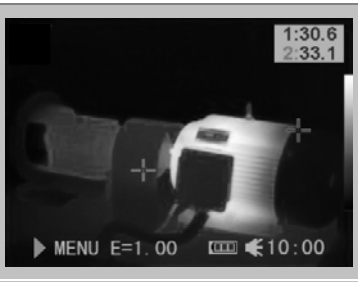
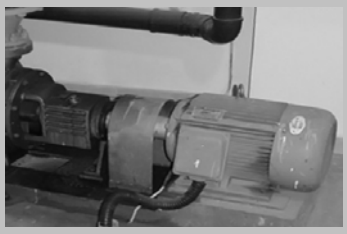
5.2 WÄRMEBILDER, SICHTBILDER UND ÜBERLAGERTE BILDER (MIXVISION)

Diese IR-Thermokamera nimmt mit einer eingebauten Digitalkamera visuelle Bilder auf. Diese Sichtbilder können zum Vergleich für ein Wärmebild dienen.

1	**Taste MENÜ/EINGABE drücken.**	
2	**Die Taste MENÜ/EINGABE drücken, dann mit der Pfeiltaste HINAUF oder HINUNTER [IR/Sichtbild] wählen.**	
3	**Konfiguration IR/Sichtbild.** • Mit der Pfeiltaste HINAUF oder HINUNTER die gewünschte Zeile wählen. • Mit der Pfeiltaste LINKS oder RECHTS die gewünschten Werte einstellen.	
4	**Mit der Pfeiltaste HINAUF oder HINUNTER [Modus] wählen, dann mit der Pfeiltaste RECHTS oder LINKS den Anzeigemodus wählen und mit der Taste MENÜ/EINGABE bestätigen.**	

5.3 IR-KAMERAEINSTELLUNGEN

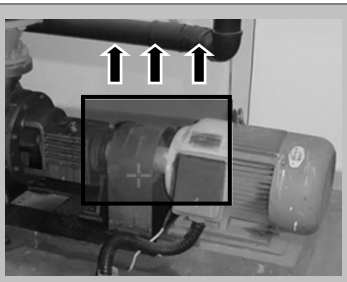
Der Anzeigemodus **MixVision** „überlagert“ Wärmebilder mit Sichtbildern.

	**IR** In diesem Modus erscheint nur das IR-Bild auf der Anzeige. Alle Analysetools stehen zur Verfügung.
	**Sichtbild** In diesem Modus erscheint nur das visuelle Bild auf der Anzeige. Nicht alle Analysetools stehen zur Verfügung.
	MixVision In diesem Modus bildet das sichtbild den Hintergrund und das Fenster in der Mitte ist der Überlagerungsbereich; Für diesen Bereich stehen alle Analysetools zur Verfügung. Das Überlagerungsverhältnis zwischen visuellem Bild und Wärmebild lässt sich mit der Option „Prozent“ einstellen.

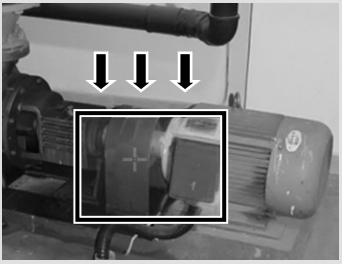
In den Modi IR und MixVision: Mit der Pfeiltaste HINAUF oder HINUNTER stellt man den Kontrast des IR-Bildes ein, mit der Pfeiltaste LINKS oder RECHTS die Helligkeit.

Im Anzeigemodus **MixVision** lässt sich das Überlagerungsfenster mit Hilfe verschiedener Tastenkombinationen verschieben.

Überlagerungsfenster verschieben.

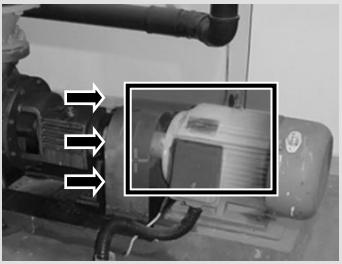


Fenster nach oben verschieben:
C + Pfeiltaste HINAUF



Fenster nach unten verschieben:
C + Pfeiltaste HINUNTER

Fenster nach links verschieben:
C + Pfeiltaste LINKS



Fenster nach rechts verschieben:
C + Pfeiltaste RECHTS

Betriebskontrollanzeige
Prozent:

- Überlagerungsgrad zwischen Wärmebild und Sichtbild. Der Wert liegt zwischen 1 und 100%.

Diese Elemente sind nur im Modus [MixVision] zugängig.

5.4 EINSTELLUNG DER IR-KAMERA

5.4.1 AUFNAHMEEINSTELLUNG

Die Helligkeit und der Kontrast der Aufnahme der IR-Kamera können manuell oder automatisch geregelt werden.

5.4.1.1 Automatische Einstellung

Mit der Taste ***A*** stellt die IR-Kamera die Helligkeit bzw. den Kontrast automatisch ein.

	Der Einstellungsmodus kann gewählt werden.

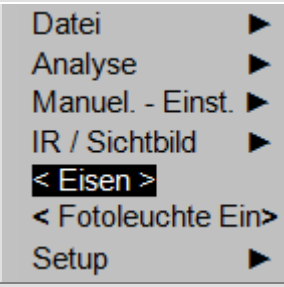
5.4.2 MANUELLE EINSTELLUNG

Die Helligkeit und der Kontrast können im integrierten Menüsystem oder mit den Pfeiltasten manuell eingestellt werden. Mit der Pfeiltaste HINAUF oder HINUNTER stellt man den Kontrast ein, mit der Pfeiltaste LINKS oder RECHTS die Helligkeit.

5.4.2.1 Manuelle Einstellung im Menü

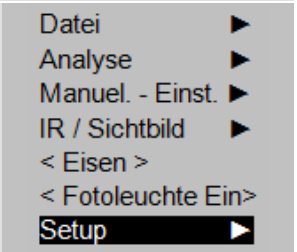
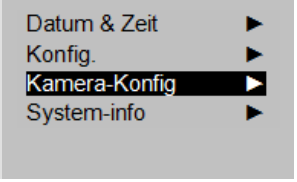
1	**Taste MENÜ/EINGABE drücken.**	
2	**Mit der Pfeiltaste HINAUF oder HINUNTER das Menü [Manuel. – Einst.] wählen.**	Datei ▶ Analyse ▶ Manuel. - Einst. ▶ IR / Sichtbild ▶ < Eisen > < Fotoleuchte Ein> Setup ▶
3	**Helligkeits- und Kontrasteinstellung.** • Mit der Pfeiltaste HINAUF oder HINUNTER die gewünschte Zeile wählen. • Mit der Pfeiltaste LINKS oder RECHTS die gewünschten Werte einstellen.	Manuel. - Einst. Pegel : Spanne : Temp.- Bereich :
4	**Danach die Änderungen mit der Taste MENÜ/EINGABE bestätigen und speichern, bzw. mit der C-Taste abbrechen und ohne Speichern ins Hauptmenü zurückkehren.**	

5.4.3 FARBPALETTE EINSTELLEN

1	**Taste MENÜ/EINGABE drücken.**	
2	**Mit der Pfeiltaste HINAUF oder HINUNTER das aktuelle Element wählen, mit der Pfeiltaste LINKS oder RECHTS die gewünschte Palette wählen.**	
3	**Danach die Änderungen mit der Taste MENÜ/EINGABE bestätigen und speichern, bzw. mit der C-Taste abbrechen und ohne Speichern ins Hauptmenü zurückkehren.**	

	Die Kamera bietet 6 verschiedene Farbpaletten: Eisen, Eisen invertiert, Regenbogen, Naturel, Grau, Grau Invertiert.

5.4.4 BILDEINSTELLUNG

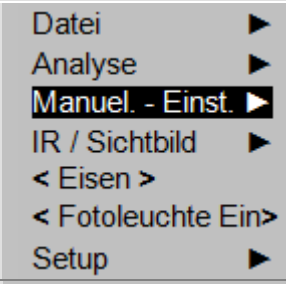
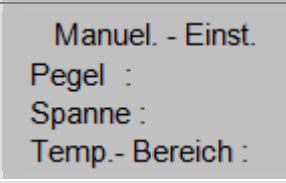
1	**Taste MENÜ/EINGABE drücken.**	
2	**Mit der Pfeiltaste HINAUF oder HINUNTER das Menü [Setup] wählen. Taste MENÜ/EINGABE drücken.**	
3	**Mit der Pfeiltaste HINAUF oder HINUNTER [Kamera-Konfig] wählen, dann die Taste MENÜ/EINGABE drücken.**	

4	**Einstellen der Bildparameter:** • Mit der Pfeiltaste HINAUF oder HINUNTER die gewünschte Zeile wählen. • Mit der Pfeiltaste LINKS oder RECHTS die gewünschten Werte einstellen.	Kamera-Konfig Auto. Einst.: Kontin. Einst: Einst.-Interv: LCD Anzeige: Ausschalten: Laser Einst: Menüstil:
5	**Danach die Änderungen mit der Taste MENÜ/EINGABE bestätigen und speichern, bzw. mit der C-Taste abbrechen und ohne Speichern ins Hauptmenü zurückkehren.**	

	Bildparameter:
Automatische Einstellung	Definiert die Funktion der Taste ***A*.** **Kontrast und Helligkeit**: Die Kamera stellt Helligkeit und Kontrast automatisch optimal ein. **Helligkeit**: Die Kamera stellt die Bildhelligkeit automatisch ein. **Kontrast**: Die Kamera stellt den Bildkontrast automatisch ein.
Kontinuierliche Einstellung	Bestimmt, ob Helligkeit und Kontrast des angezeigten Bildes automatisch eingestellt werden. **Helligkeit und Kontrast**: Helligkeit und Kontrast werden automatisch eingestellt. **Helligkeit**: Die Helligkeit wird automatisch eingestellt. **Desaktivierung**: Helligkeit und Kontrast werden nicht automatisch eingestellt.
Einst.-Interv	Bestimmt, wie häufig automatisch eingestellt wird.
LCD Anzeige	Bestimmt die Abstellzeit der LCD-Anzeige.
Ausschalten	Bestimmt die Abstellzeit der Kamera.
Laser Einst.	Stellt den Laserzeiger der LCD-Anzeige ein.
Menüstil	Bestimmt den Menüstil.

5.4.5 MESSBEREICH

Vorgehensweise zum Ändern des Messbereichs:

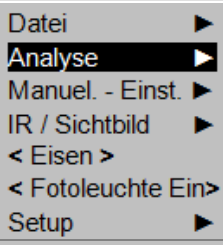
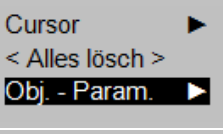
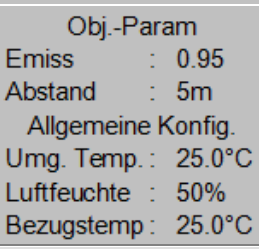
1	**Taste MENÜ/EINGABE drücken.**	
2	**Mit der Pfeiltaste HINAUF oder HINUNTER [Manuel. - Einst.] wählen. Dann Taste MENÜ/EINGABE drücken.**	
3	**Zuerst das Feld [Spanne] wählen. Dann zum Ändern des Messbereichs der verschiedenen Objektive gleichzeitig die Pfeiltasten HINAUF und HINUNTER drücken.**	
4	**Danach die Änderungen mit der Taste MENÜ/EINGABE bestätigen und speichern, bzw. mit der C-Taste abbrechen und ohne Speichern ins Hauptmenü zurückkehren.**	

5.4.6 BILD EINFRIEREN/AKTIVIEREN

1	**Prüfen Sie nach, dass die IR-Kamera im Null-Modus ist.**	
2	**Taste S drücken; das Bild wird eingefroren (Hold).**	
3	**Taste S nochmal drücken; das Bild wird aktiviert.**	

5.5 PRÄSENTATION DER ANALYSEFUNKTIONEN

5.5.1 OBJEKTPARAMETER/ALLGEMEINE PARAMETER EINSTELLEN

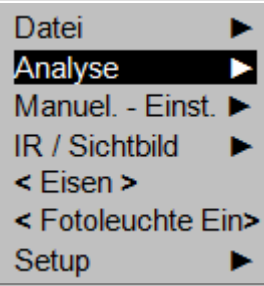
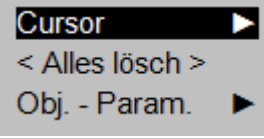
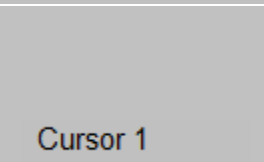
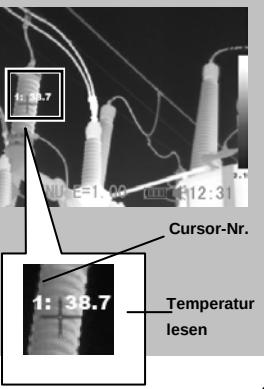
1	**Taste MENÜ/EINGABE drücken.**	
2	**Mit der Pfeiltaste HINAUF oder HINUNTER [Analyse] wählen, dann die Taste MENÜ/EINGABE drücken.**	
3	**Mit der Pfeiltaste HINAUF oder HINUNTER [Obj. – Param.] wählen. Dann Taste MENÜ/EINGABE drücken.**	
4	**Einstellung der Analyseparameter.** • Mit der Pfeiltaste HINAUF oder HINUNTER die gewünschte Zeile wählen. • Mit der Pfeiltaste LINKS oder RECHTS die gewünschten Werte einstellen.	
5	**Danach die Änderungen mit der Taste MENÜ/EINGABE bestätigen und speichern, bzw. mit der C-Taste abbrechen und ohne Speichern ins Hauptmenü zurückkehren.**	

	Zu den Analyseparametern:
Emission	Materialeigenschaft, die für die Temperatur-bestimmung des angepeilten Objekts entscheidend ist. Parameterwert zwischen 0 und 1, in 0,01er Schritten.
Abstand	Abstand zwischen dem Bediener und dem angepeilten Objekt. Parameterwert in 1-Meter Schritten.
Umg. Temp	Umgebungstemperatur eingeben.
Luftfeuchte	Luftfeuchtigkeit eingeben.
Bezugstemp	Bestimmt die Vergleichstemperatur für das Tool Spot.

5.5.2 ANALYSE-TOOLS EINSTELLEN

In dieser Rubrik wird kurz erklärt, wie man die Analyse-Tools für das Wärmebild einstellt.

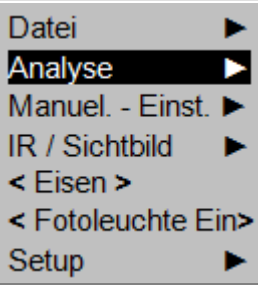
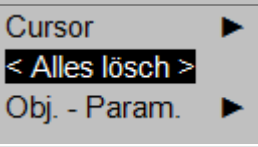
5.5.3 ANALYSE-CURSOR

1	**Taste MENÜ/EINGABE drücken.**	
2	**Mit der Pfeiltaste HINAUF oder HINUNTER [Analyse] wählen.**	
3	**Mit der Pfeiltaste HINAUF oder HINUNTER das Menü [Cursor] wählen.**	
4	**Analyse-Cursor einstellen:** • Mit der Pfeiltaste HINAUF oder HINUNTER einen Cursor wählen, dann die Taste MENÜ/EINGABE drücken. • Cursor 2 verfolgt automatisch den heißesten bzw. kältesten Punkt (je nach gewählter Einstellung). Mit der Pfeiltaste LINKS oder RECHTS die automatische Erfassung der höchsten bzw. niedrigsten Temperatur wählen.	
5	**Cursor-Bewegung:** • Wie oben Schritt 1 (Cursor wählen). • Mit den Pfeiltasten HINAUF, HINUNTER, LINKS und RECHTS den Cursor bewegen. • Mit der Taste Menü/Eingabe die Cursorposition festlegen. Die Cursortemperatur wird in Echtzeit abgelesen.	

6	**Cursor entfernen:** • Wie oben Schritt 1 (Cursor festlegen oder wählen). • Mit der C-Taste den Cursor löschen.

5.5.4 ANALYSE-TOOLS ENTFERNEN

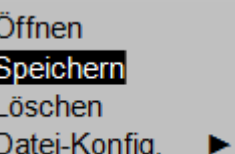
In dieser Rubrik wird kurz erklärt, wie man Analyse-Tools vom Bildschirm entfernt.

1	**Taste MENÜ/EINGABE drücken.**	
2	**Mit der Pfeiltaste HINAUF oder HINUNTER [Analyse] wählen.**	
3	**Mit der Pfeiltaste HINAUF oder HINUNTER [Alles lösch] wählen.**	
5	**Mit der Taste MENÜ/EINGABE alle Cursors löschen.**	

	Ein einzelnes Analyse-Tool entfernen: Das Tool wählen und dann mit der C-Taste löschen.

5.6 SPEICHERN DER AUFNAHME

Vorgehensweise zum Speichern einer Aufnahme: Im Menüsystem, nachdem man das Bild eingefroren hat, oder direkt ohne Einfrieren, indem man die Taste ***S*** 3 Sekunden lang gedrückt hält.

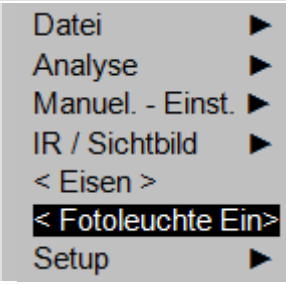
1	**Taste MENÜ/EINGABE drücken.**	
2	**Mit der Pfeiltaste HINAUF oder HINUNTER das Menü [Datei] wählen.**	
3	**Mit der Pfeiltaste HINAUF oder HINUNTER [Speichern] wählen, dann die Taste MENÜ/EINGABE drücken und damit die Aufnahme speichern.** Der Anzeigemodus legt fest, welche Aufnahmeart gespeichert wird.	
4	**Der Name der gespeicherten Aufnahme erscheint auf dem Bildschirm.**	

Die Aufnahme wird im aktuellen Ordner abgespeichert.

5.7 AUSLÖSER KONFIGURIEREN

Der Auslöser kann auf folgende Funktionen eingestellt werden: Bildaufnahme, Aktivieren der Fotoleuchte bzw. des Lasers, oder automatische Helligkeits- und Kontrasteinstellung.

5.7.1 AUSLÖSER KONFIGURIEREN

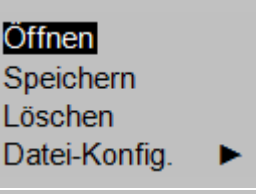
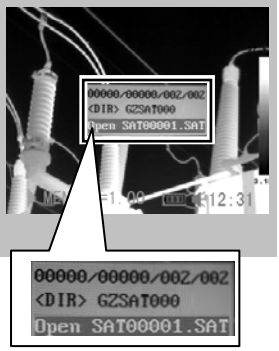
1	**Taste MENÜ/EINGABE drücken.**	
2	**Mit der Pfeiltaste HINAUF oder HINUNTER das aktuelle Element wählen.** • Mit der Pfeiltaste RECHTS oder LINKS / Fotoleuchte Ein/ Laser Ein / Auto Einst. / Speichern / Einfrieren/Aktivieren	

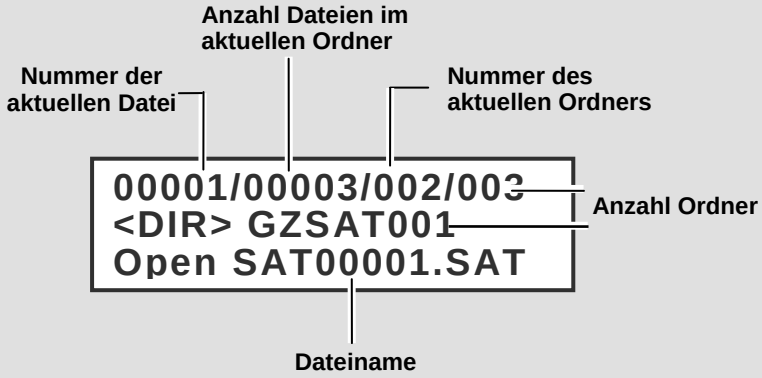
	Auslöser-Funktionszuweisung:
*** Fotoleuchte Ein**	Die Lampe wird mit dem Auslöser eingeschaltet.
	Mit der Lampe kann man auch im Dunkeln scharfe visuelle Bilder aufnehmen.
Speichern	Aufnahme wird gespeichert, wenn man den Auslöser 3 Sekunden lang drückt.
***Laser Ein**	Der Laserzeiger wird mit dem Auslöser eingeschaltet.
	Laserzeiger niemals direkt in die Augen von Menschen und Tieren richten. Der Laserstrahl kann das Sehvermögen beeinträchtigen!
Einfrieren/ Aktivieren	Eine Aufnahme einfrieren oder aktivieren.
Auto Einstellung	Helligkeit und Kontrast werden automatisch eingestellt.

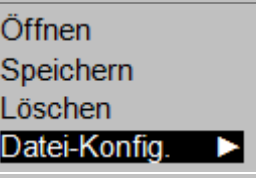
6. ABLESEN UND LÖSCHEN

6.1 ÖFFNEN DER AUFNAHME

Gespeicherte Aufnahmen auf dem LCD-Bildschirm anzeigen und analysieren.

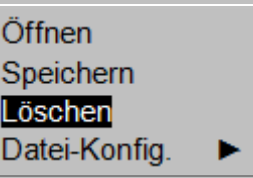
1	**Taste MENÜ/EINGABE drücken.**	
2	**Mit der Pfeiltaste HINAUF oder HINUNTER das Menü [Datei] wählen.**	
3	**Mit der Pfeiltaste HINAUF oder HINUNTER [Öffnen] wählen, dann die Taste MENÜ/EINGABE drücken.**	
4	**Mit der Pfeiltaste LINKS oder RECHTS eine Aufnahme wählen und dann mit der Taste MENÜ/EINGABE öffnen.**	

	Aufnahme auswählen:
1	**Zuerst im Menü [Datei] die Option [Öffnen] oder [Löschen] wählen, auf der Anzeige erscheint ein solche Meldung:** 
2	**Wenn die gewünschte Aufnahme nicht im aktuellen Ordner ist, mehrmals die Pfeiltaste LINKS oder RECHTS drücken und die Aufnahme wählen.**
3	**Mit der Taste S aktiviert man die Aufnahme.**

	Ordner und Dateiname auswählen:	
1	**Taste MENÜ/EINGABE drücken.**	
2	**Mit der Pfeiltaste HINAUF oder HINUNTER [Datei] wählen, dann die Taste MENÜ/EINGABE drücken.**	
3	**Mit der Pfeiltaste HINAUF oder HINUNTER [Datei-Konfig.] wählen, dann die Taste MENÜ/EINGABE drücken.**	
4	**Mit der Pfeiltaste HINAUF oder HINUNTER [Ordnername] wählen, mit der Pfeiltaste LINKS oder RECHTS den gewünschten Ordner wählen. [Datei-Nummer] ist die Nummer der Datei im aktuellen Ordner.**	
5	**Mit der Pfeiltaste HINAUF oder HINUNTER [Dateiname] wählen, mit der Pfeiltaste LINKS oder RECHTS den gewünschten Dateinamen wählen.**	

6.1.1 LÖSCHEN DER AUFNAHMEN

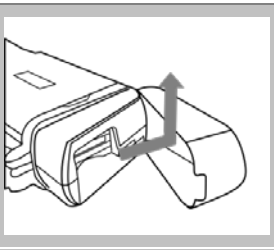
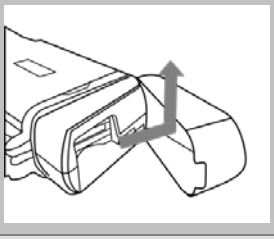
	Unbedingt beachten: Gelöschte Aufnahmen können nicht wiederhergestellt werden! **Bevor man eine Aufnahme löscht, sollte man daher Vorsicht walten lassen.**

1	**Die Taste MENÜ/EINGABE drücken, dann mit der Pfeiltaste HINAUF oder HINUNTER das Menü [Datei] wählen.**	
2	**Mit der Pfeiltaste HINAUF oder HINUNTER [Löschen] wählen, dann die Taste MENÜ/EINGABE drücken.**	
3	**Eine Aufnahme (siehe S. 47) wählen. Dann zum Löschen dieser Aufnahme die Taste MENÜ/EINGABE drücken.**	
4	**Beenden Sie mit der Taste C.**	

7. AUFNAHMEN HERUNTERLADEN

7.1 AUFNAHMEN ÜBER DIE SD KARTE HERUNTERLADEN

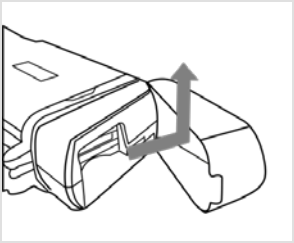
Die SD Karte lässt sich aus der Kamera nehmen. Legt man sie dann in den mitgelieferten SD Kartenleser, können die Aufnahmen auf einen Computer geladen werden.

1	**Akkufachdeckel/SD Kartenfachdeckel öffnen.**	
2	**SD Karte leicht andrücken, sie springt automatisch heraus.**	
3	**Die IR-Bilder können über den mitgelieferten SD Kartenleser hochgeladen werden.**	

8. VERBINDUNGEN UND HERUNTERLADEN

8.1 ANSCHLUSS AN DIE DOCKINGSTATION

Über die Dockingstation besteht die Möglichkeit, einen Videobildschirm anzuschließen (Videokabel mitgeliefert) und die Aufnahmen dort anzuzeigen und zu analysieren. Die Multifunktionale Dockingstation dient auch als Ladegerät für die IR-Kamera.

1		**Akku-/SD Kartenfachdeckel in Pfeilrichtung aufschieben.**
2		**Dockingstation auf eine ebene Fläche stellen.** **Dann Kamera in Pfeilrichtung in die Dockingstation einführen.** **Die Kamera sanft nach unten drücken, also in Einschubrichtung zur Dockingstation.**
3	**Die Dockingstation ist jetzt einsatzbereit.**	

8.2 VERBINDUNGEN MIT EINEM MONITOR

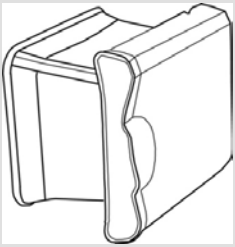
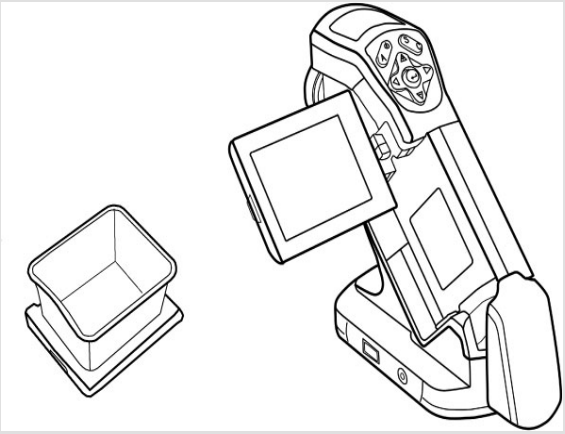
Ein videofähiger Monitor, der über ein Videokabel (Option) angeschlossen wird, kann ebenfalls zum Anzeigen und Analysieren der Aufnahmen dienen.

1		**Videokabel an den Videoausgang der multifunktionalen Dockingstation anschließen.**
2	**Zum Videoeingang**	**Das andere Ende des Videokabels in den Videoeingang am Monitor stecken.**

9. ZUBEHÖR

9.1 SONNENBLENDE VERWENDEN

Wenn man im Freien bei Sonne filmt, sieht man mit der Sonnenblende die Anzeige besser.

1		**Sonnenblende in Pfeilrichtung nach folgenden Anweisungen anbringen.**
2		

10. FEHLERBEHEBUNG

Problem	Ursache	Lösung
Die Kamera funktioniert nicht	Keine Stromversorgung	• Schalten Sie die Kamera ein. Siehe *Unter Spannung setzen der Kamera*
	Ungenügende Akku-Spannung	• Akku ganz aufladen.
	Fehlkontakt zwischen Kamerabuchsen und Akku.	• Reinigen Sie die Buchsen mit einem sauberen und trockenen Tuch.
Die Kamera speichert nicht	Gerätespeicher voll	• Wenn möglich die Aufnahmen auf einen Computer hochladen und aus der Kamera löschen, um Speicherplatz freizumachen.
	Schlecht formatierter Gerätespeicher	• Formatieren Sie den Gerätespeicher im Format FAT32.
Akku entlädt schnell	Nach dem letzten Aufladen wurde der Akku mehr als ein Jahr lang nicht verwendet, daher ist die Kapazität beeinträchtigt.	• Einen neuen Akku verwenden.
	Lebensdauer des Akkus ist abgelaufen.	• Einen neuen Akku verwenden.
Akku lädt nicht mehr auf	Fehlkontakt zwischen Akku und Ladegerät.	• Reinigen Sie die Akkubuchsen mit einem sauberen Tuch. • Stromkabel an das Ladegerät anschließen und dann fest in einen Wandstecker drücken.
	Lebensdauer des Akkus ist abgelaufen.	• Einen neuen Akku verwenden.

11. INSTANDHALTUNG

Benutzen Sie für die Instandhaltung nur die angegebenen Ersatzteile. Der Hersteller haftet keinesfalls für Schäden, die durch Reparaturen außerhalb seines Kundendienstnetzes oder durch nicht von ihm zugelassene Reparaturdienste verursacht wurden.

11.1 KAMERA WARTEN UND INSTANDHALTEN

Vorgehensweise zur Reinigung von Kameragehäuse, Objektiv, LCD-Anzeige und sonstigen Kamerateilen.

KAMERAGEHÄUSE
Kameragehäuse mit einem weichen Lappen oder einem Brillenputztuch abwischen.

OBJEKTIV
Staub und Verunreinigungen mit einer Blasebalgbürste für Objektive entfernen. Danach Schmutzreste sanft mit einem weichen Lappen von der Linse wischen.

- Niemals synthetische Putzmittel für Kameragehäuse und Objektiv verwenden.

LCD-ANZEIGE
Verwenden Sie eine Blasebalgbürste, um Staub und Schmutz zu entfernen. Gegebenenfalls den Bildschirm sanft mit einem weichen Lappen oder einem Brillenputztuch von Schmutzresten befreien.

- Reiben Sie nie die LCD-Anzeige und drücken Sie nie stark darauf. Das könnte eine Beschädigung des Geräts oder andere Probleme nach sich ziehen.

⚠ Das Gerät darf nicht mit Lösungsmitteln, Benzol, synthetischen Reinigungsmitteln oder Wasser gereinigt werden. Diese Produkte könnten das Gerät beschädigen oder verstellen.

11.2 EICHUNG

Wie auch bei anderen Mess- oder Prüfgeräten ist eine regelmäßige Geräteüberprüfung erforderlich.

Dieses Gerät sollte mindestens ein Mal jährlich überprüft werden. Für die Überprüfungen und Eichungen wenden Sie sich bitte an unsere zugelassenen Messstellen (Auskunft und Adressen auf Anfrage), bzw. an die Chauvin Arnoux Filiale oder den Händler in Ihrem Land.

11.3 REPARATUREN

Für alle Reparaturarbeiten (mit oder ohne Garantie) schicken Sie das Gerät Ihrem Händler.

12. GARANTIE

Mit Ausnahme von ausdrücklichen anders lautenden Vereinbarungen ist die Garantiezeit zwölf (12) Monate ab Bereitstellungsdatum des Geräts. Auszug aus den Allgemeinen Geschäftsbedingungen (Gesamttext auf Anfrage).

Jeglicher Gewährleistungsanspruch erlischt in folgenden Fällen:

- Unsachgemäße Benutzung des Gerätes oder Verwendung mit inkompatiblen anderen Geräten;
- Veränderung des Geräts ohne die ausdrückliche Genehmigung der technischen Abteilung des Herstellers;
- Eingriffe in das Gerät durch eine nicht vom Hersteller dazu befugte Person;
- Anpassung des Geräts an nicht vorgesehene und nicht in der Anleitung aufgeführte Verwendungszwecke;
- Schäden durch Stöße, Herunterfallen, Überschwemmung.

13. ANLAGEN

13.1 EMISSIVITÄTSTABELLE

Material	Temperatur (°C)	Ungefährer Emissionsgrad
Metalle		
Aluminium		
Aluminium geschliffen	100	0,09
Aluminiumblech aus dem Handel	100	0,09
Eloxiertes Chrom oxidiertes Aluminium	25～600	0,55
Leicht oxidiertes Aluminium	25～600	0,10～0,20
Stark oxidiertes Aluminium	25～600	0,30～0,40
Messing		
Glänzendes Messing (extrem poliert)	28	0,03
Oxidiertes Messing	200～600	0,61～0,59
Chrom		
Poliertes Chrom	40～1090	0,08～0,36
Kupfer		
Glänzendes Kupfer	100	0,05
Stark oxidiertes Kupfer	25	0,078
Kupferoxid	800～1100	0,66～0,54
Flüssiges Kupfer	1080～1280	0,16～0,13
Gold		
Glänzendes Gold	230～630	0,02
Blei		
Reines Blei (ohne Oxidierung)	125～225	0,06～0,08
Leicht oxidiert	25～300	0,20～0,45
Magnesium		
Magnesia	275～825	0,55～0,20
Magnesia	900～1670	0,20
Quecksilber	0～100	0,09～0,12
Nickel		
Poliert durch Anodisierung	25	0,05

Elektrolisiert	20	0,01
Unpoliert		
Nickeldraht	185～1010	0,09～0,19
Nickelblatt (oxidiert)	198～600	0,37～0,48
Nickeloxid	650～1255	0,59～0,86
Nickellegierungen		
Nickel-Chrom Legierungsdraht (strahlend) (feuerfest)	50～1000	0,65～0,79
Nickel-Chrom Legierung	50～1040	0,64～0,76
Nickel-Chrom feuerfest	50～500	0,95～0,98
Nickel-Silber Legierung	100	0,14
Edelstahl		
18-8	25	0,16
304(8Cr, 18Ni)	215～490	0,44～0,36
310(25Cr, 20Ni)	215～520	0,90～0,97
Zinn		
Weißblech aus dem Handel	100	0,07
Stark oxidiert	0～200	0,60
Zink		
Oxidation bei 400°C	400	0,01
Glänzende verzinkte Eisenplatte	28	0,23
Oxidiertes Zinkpulver	25	0,28
Nichtmetallische Materialien		
Ziegelstein	1100	0,75
Schamottziegel	1100	0,75
Grafit (Rauchschwarz)	96～225	0,95
Email (weiß)	18	0,90
Asphalt	0～200	0,85
Glas (Oberfläche)	23	0,94
Feuerfestes Glas	200～540	0,85～0,95
Kalkfarbe	20	0,90
Eiche	20	0,90

14. TECHNISCHEN DATEN

Beschreibung	Eigenschaften	C.A.1882
Aufnahme-leistung	Gesichtsfeld/Mindest-Fokusentfernung	38 x 28/0,1 m
	Temperaturauflösung (NETD)	0,08 °C bis 30 °C
	Sensor-Typ	UFPA-Microbolometer.
	IR-Auflösung	160 x 120
	Frequenz	50 Hz (9Hz außerhalb der EU) 9 Hz-Modell: P01651215E
	Spektralwert	8-14 µm
	Fokussierung	manuell
	I.F.O.V. (mit Standardobjektiv)	4,4 mrad
Bilddarstellung	Aufnahmearten	IR/Sichtbild/MixVision(überlagert)
	Überlagerung	ja
	Bildbeschriftung	nein
	Anzeige	Bildschirm TFT 2,5"
	Auflösung für Sichtbilder	640 x 480 Pixel
Messung	Temperaturspanne	-20 °C~250 °C
	Genauigkeit	± 2 °C oder ± 2% der Anzeige
	Messarten/Analyse-Tools	1 beweglicher Cursor/ automatischer Kalt/Heiß-Cursor
	Temperaturmeldung	nein
	Konfigurationsfunktionen	Sprache/Datum und Uhrzeit/Farbpaletten/Einheiten
	Parametereinstellung	Umgebungstemperatur/Emissionsgrad-Korrektur/Distanz/Feuchtigkeit
Speicher	Speichertyp/Kapazität	SD Karte 2 GB, herausnehmbar, bis 16 GB
	Formate	.SAT/.CCD

Laserzeiger/Lampe	Klassifizierung/Type	Klasse 2, 1mW / 635nm (rot) EN 60825-1
	Lampe	ja
Konformität	Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 61326-1
	Sicherheit	EN 61010-1
Stromversorgung	Akku-Typ / Akkubetrieb	Aufladbarer Lithium-Ionen-Akku / rund 3 Std.
	Netzadapter	Ausgang 8 V – 11 V zur Kamera
	Stromsparen	Standby-Modus
Umweltbedingungen	Betriebstemperatur	-15 °C bis +50 °C (5 °F bis 122 °F)
	Lagertemperatur-bereich	-40 °C bis +70 °C (-40 °F bis + 158 °F)
	Luftfeuchte	Relative Feuchte 95% von +25 °C bis +40 °C (+77 °F bis +104 °F) trocken.
	Schutz	IP54
	Schlag/Stoßfestigkeit	25 G/2 G
Physische Eigenschaften	Gewicht	Weniger als 500 g (mit Akku)
	Abmessungen	172 mm x 80 mm x 162 mm
Schnittstellen	USB (Kabel inkl.)	nein
	Video-Ausgang	NTSC/PAL
	Bluetooth	nein
Software	RayCAm Preview Software	

15. LIEFERUMFANG

C.A.1882 IR-Thermografiekamera P01651215

Geliefert mit:

- 1 unbeschriftetem Transportkarton
- 1 Ladegerät
- 1 Dockingstation
- 1 Akku
- 1 Mini Karte SD 2GB
- 1 Kartenleser
- 1 Videokabel
- RayCam Preview Software auf CD ROM
- 1 Bedienungsanleitung DiaCAm auf CD ROM
- 1 Bedienungsanleitung Software Preview auf CD ROM

ZUBEHÖR & ERSATZTEILE

Didaktikkoffer C.A.1875 ..... P01651620
Netzteil P01651527
Dockingstation für C.A.1882 ..... P01651528
Sonnenblende für C.A.1882 ..... P01651532
Akku für C.A.1882 ..... P01296045
Akkuladegerät für C.A.1882 ..... P01296046
KFZ-Ladeadaptater HX0061
Einführung in die Thermografie……Wenden Sie sich an uns

CHAUVIN ARNOUX GROUP

03 - 2013
Code 693450A03 - Ed. 4

DEUTSCHLAND - Chauvin Arnoux GmbH
Straßburger Str. 34 - 77694 Kehl/Rhein
Tel: (07851) 99 26-0 - Fax: (07851) 99 26-60

ESPAÑA - Chauvin Arnoux Ibérica S.A.
C/ Roger de Flor N° 293, Planta 1- 08025 Barcelona
Tel: 902 20 22 26 - Fax: 934 59 14 43

ITALIA - Amra SpA
Via Sant'Ambrogio, 23/25 - 20050 Bareggia di Macherio (MI)
Tel: 039 245 75 45 - Fax: 039 481 561

ÖSTERREICH - Chauvin Arnoux Ges.m.b.H
Slamastrasse 29/2/4 - 1230 Wien
Tel: 01 61 61 961-0 - Fax: 01 61 61 961-61

SCANDINAVIA - CA Mätsystem AB
Box 4501 - SE 18304 TÄBY
Tel: +46 8 50 52 68 00 - Fax: +46 8 50 52 68 10

SCHWEIZ - Chauvin Arnoux AG
Moosacherstrasse 15 – 8804 AU/ZH
Tel: 044 727 75 55 - Fax: 044 727 75 56

UNITED KINGDOM - Chauvin Arnoux Ltd
Unit 1 Nelson Court – Flagship Square-Shaw Cross Business Park
DEWSBURY – West Yorkshire – WF12 7TH
Tel: 011628 788 888 – Fax: 01628 628 099

MIDDLE EAST - Chauvin Arnoux Middle East
P.O. BOX 60-154 - 1241 2020 JAL EL DIB (Beirut) - LEBANON
Tel: (01) 89 04 25 - Fax: (01) 89 04 24

CHINA - Shanghai Pu-Jiang - Enerdis Instruments Co. Ltd
3 F, 3 rd Building - N° 381 Xiang De Road - 200081 SHANGHAI
Tel: +86 21 65 21 51 96 - Fax: +86 21 65 21 61 07

USA - Chauvin Arnoux Inc - d.b.a AEMC Instruments
200 Foxborough Blvd. - Foxborough - MA 02035
Tel: (508) 698-2115 - Fax: (508) 698-2118

http://www.chauvin-arnoux.com

190, rue Championnet - 75876 PARIS Cedex 18 - FRANCE
Tel.: +33 1 44 85 44 85 - Fax: +33 1 46 27 73 89 - info@chauvin-arnoux.fr
Export: Tel.: +33 1 44 85 44 86 - Fax: +33 1 46 27 95 59 - export@chauvin-arnoux.fr